

Inhaltsverzeichnis

1 Vom Einkauf zum Abfall. 11

1.1 Ökologischer Einkauf 12

1.1.1 Nachhaltigkeit im Einkauf12

1.1.2 Zertifikate und Siegel12

1.2 Wegwerfgesellschaft 13

1.2.1 Vom Einkauf zum Abfall13

1.2.2 Neun praktische Tipps, um beim Einkaufen Abfall zu vermeiden14

1.3 Definition Abfall 16

Über Hausmüll und Industrieabfall16

1.4 Abfallverwertung 17

Zehn Schritte zur Optimierung des Abfallmanagements17

1.5 Abfallaufkommen 17

1.5.1 Höhe und Dynamik des Abfallaufkommens17

Siedlungsabfälle18

Übrige Abfälle19

1.5.2 Die Abfallbilanz19

Übungsaufgaben 20

2 Abfallwirtschaft21

2.1 Geschichte der Abfallwirtschaft 22

2.1.1 Die historische Perspektive22

Vor der Industrialisierung22

Mit der Industrialisierung22

Aufkommen der grünen Bewegung23

Jahre 2000+24

2.2 Abfallwirtschaft allgemein 25

2.2.1 Abfallwirtschaft - Abfallbewirtschaftung - Abfallmanagement25

2.2.2 Kreislaufwirtschaftsgesetz/Entsorgungsverfahren25

2.3 Nachhaltige Abfallwirtschaft 26

2.3.1 Grundsätze nachhaltiger Abfallwirtschaft26

2.3.2 Abfallvermeidung27

2.3.3 Produktverantwortung27

2.3.4 Abfallverwertung/Recycling27

Übungsaufgaben 28

3	Emissionen	29
3.1	Definitionen	30
3.2	Abgase	31
3.2.1	Begriffliche Klärung	31
3.2.2	Die wichtigsten DIN-Normen zur Luftreinhaltung und Messung der Luftbeschaffenheit	31
	DIN EN 14989-1	31
	DIN EN ISO 23210	31
3.3	Abwasser	32
3.3.1	Begriffliche Klärung	32
3.3.2	Abwasserbeseitigung	32
3.4	Feste Emissionen - Abfall	32
	Feste Stoffe	32
	Übungsaufgaben)	34
4	Abfallverwertung	35
4.1	Abfallvermeidung	36
4.1.1	Die 5 Stufen der Abfallhierarchie	36
	Grundlegende Prioritätenfolge	36
	Quantitative und qualitative Abfallvermeidung	36
	Up- und Downcycling	36
	Studien	36
4.1.2	Verhindern, dass Abfall entsteht	37
	Abfallvermeidungsstrategie	37
	Abfallvermeidungsprogramme	38
	Tipps zur Vermeidung von Müll	38
4.1.3	Direkte Wiederverwendung von gebrauchten Gegenständen und Stoffen	38
4.2	Abfallverwertung - Recycling	39
4.2.1	Recycling: Begriffe und Definition	39
4.2.2	Verwertung besonderer Stoffe	40
	Verwertung von Kunststoffen	40
	Wiederaufarbeitung von Kernbrennstoffen	40
	Elemente, deren Vorkommen begrenzt sind	40
4.2.3	Recycling durch Einwegverpackung und Rücknahmeautomaten	41
4.3	Sonstige Verwertung	42
	Gut getrennt ist halb recycelt	42
	Rausholen, was geht	42
4.4	Abfallentsorgung	43
4.4.1	Beseitigung oder Verwertung von Abfällen	43
	Abfallbeseitigung	43
	Öffentliche Abfallentsorgung	44
4.4.2	Abfallexport in "ahnungslose" Länder	44
4.4.3	Gefährliche Schadstoff-Abfälle	45
4.4.4	Europäisches Abfallverzeichnis (EAV)	45
	Übungsaufgaben	46

5	Einführung in das Abfallmanagement	47
5.1	Abfallvermeidung	48
5.1.1	Abfallwirtschaft in Deutschland	48
🔍	Ein Entwicklungsprozess	48
🔍	Von der Beseitigung zum Kreislauf	48
🔍	Getrennte Erfassung der Abfälle	49
🔍	Produktverantwortung	49
5.1.2	Das Netto-Abfallaufkommen in Deutschland	50
🔍	Grenzüberschreitende Abfallverbringungen, Anlaufstelle	50
🔍	Produktverantwortung und besondere Pflichten	51
🔍	Eine umfassend erneuerte Abfallrahmenrichtlinie	51
	Übungsaufgaben	52
6	Nachhaltigkeit	53
6.1	Begriffsgeschichte	54
6.1.1	Nachhaltigkeit - ein abstrakter Begriff?	54
🔍	Was der Duden sagt	54
🔍	Historie des Begriffs	54
6.1.2	Die Brundtland-Kommission	55
🔍	Der Brundtland-Report	55
6.2	Konzept der Nachhaltigkeit	56
6.2.1	Das Drei-Säulen-Modell	56
🔍	Grundprinzip	56
🔍	Historie	57
	Übungsaufgaben	58
7	Nachhaltiges Wirtschaften	59
7.1	Der Mensch und die Nachhaltigkeit	60
🔍	Die kulturelle Perspektive	60
7.2	Nachhaltigkeit ist eine Wirtschaftsform	60
7.2.1	Wichtige Grundbegriffe	60
🔍	Definition: Bedürfnis	60
🔍	Beschränkung	61
7.2.2	Nachhaltigkeit	61
🔍	Nachhaltigkeitsberichte	61
🔍	Mobilität	61
🔍	Kreislaufwirtschaft	61
🔍	Digitalisierung	62
7.3	Nachhaltigkeit und Industrie	63
7.3.1	Nachhaltigkeit in der modernen Wirtschaft	63
🔍	Über die Lebensdauer von Produkten	63
🔍	Nachhaltigkeit als Verkaufsargument	63
7.3.2	Produktlebenszyklusmanagement	64
🔍	Begriffe, Definition	64
🔍	Ausdehnung der Digitalisierung auf die gesamte Wertschöpfungskette	65
🔍	Produkte der Software-Industrie (PLM-Systeme)	65

7.4	Nachhaltigkeit und Innovation	66
7.5	Nachhaltigkeitsstrategie	67
7.5.1	Begriffsdefinition	67
7.5.2	Die politische Dimension	67
	Übungsaufgaben	69
8	Klimaschutz	71
8.1	Wetter und Klima	72
	☞ Ursachen für den Klimawandel	72
8.2	Treibhauseffekt	73
8.2.1	Grundprinzip	73
8.2.2	Vergleich Gewächshaus - Atmosphäre	73
8.2.3	Die Atmosphärenschichten	74
8.2.4	Treibhauswirkung, untersucht bereits 1856	74
8.3	Globale Erwärmung	75
	☞ Klimapaket der Europäische Union	75
8.4	Auswirkungen des Klimawandels	76
8.4.1	Nationale Auswirkungen	76
8.4.2	Weltweite Auswirkungen	77
8.5	Lösungsansätze	77
8.5.1	Hauptansätze der EU für den Klimaschutz	77
	☞ Drei Ziele der EU bis zum Jahr 2020	77
	☞ Verbindliche Klimaziele bis 2030	78
	☞ Treibhausgasemissionen der Seeschifffahrt	78
8.5.2	Klimaschutzplan 2050 für Deutschland	78
	☞ Klimaschutzlangfriststrategie	78
	☞ Modernisierungsstrategie für die Transformation	79
8.5.3	Dauerhaft erfolgreicher Klimaschutz	80
	☞ Nachhaltige Ressourcennutzung und Ressourcenschutz	80
	☞ Bereich der Industrie	80
	☞ Gebäudebereich	81
	☞ Klimaschutzkonzept Straßenverkehr	81
	☞ Landwirtschaft	81
8.5.4	Lobbyismus im EU-Parlament	82
	Übungsaufgaben	83

9 Der ökologische Fußabdruck85

9.1 Konzeptwissen 86

9.1.1 Definition und Grundbegriffe86

 • Definition Ökologischer Fußabdruck86

 • Der methodische Erfolg des ökologischen Fußabdrucks86

 • Schwerpunkt: Biologische Ressourcen (Biokapazität)87

9.1.2 Methodische Einschränkungen der Aussagekraft87

 • Kohlendioxid als wichtigstes Treibhausgas87

 • Nichterneuerbare Ressourcen88

 • Frischwasserverbrauch88

 • Atomenergie88

9.2 Eigener Wirkungskreis 89

 • Defizit und Kompensation89

 • Konsumverhalten der Weltbevölkerung89

 • Den Fußabdruck berechnen90

9.3 Effizienzsteigerung 91

 • Wichtige Aspekte der Effizienzsteigerung91

Übungsaufgaben 92

10 Nachhaltigkeit im Betrieb93

10.1 Cleaner Production 94

 • Vorsorgender betriebsspezifischer Umweltschutz94

 • Voraussetzungen für Cleaner Production94

 • Werkzeuge und Maßnahmen94

10.2 Umweltmanagement 95

10.2.1 Dokumente und Normen zum Umweltmanagement95

 • Managementdokumentation95

 • Umweltmanagementnormen96

10.2.2 Vorgaben für Umweltschutz umsetzen97

 • Umweltmanagementsystem97

Übungsaufgaben 98

11 Energie99

11.1 Basis-Informationen Energie 100

11.1.1 Einsparpotentiale für Energie im Haushalt100

11.1.2 Energie als Lebensgrundlage und CO2-Produktion100

11.1.3 Aufbau und Inhalt einer Energieabrechnung101

11.2 Begriffsdefinition 102

11.2.1 Begriff Energie102

 • Definition und Bedeutung102

11.2.2 Energieformen102

 • Primäre Energieträger103

 • Sekundäre Energieträger103

 • Elektrische Energie103

 • Ökostrom103

11.3	Energieträger	104
☞	Klärung der Begriffe	104
☞	Wirkungsgrade von Energieträgern	104
☞	Fossile Energieträger	104
☞	Erneuerbare Energien	105
11.4	Energiestatistik	106
11.4.1	Anteil der Energieträger in Deutschland	106
11.4.2	Stromverbrauch eines Haushaltes	106
☞	Wofür wird in deutschen Haushalten am meisten Strom gebraucht?	106
11.4.3	Anteil verschiedener Energiequellen	107
11.5	Energieerzeugung in Deutschland	108
☞	Entwicklung der Bruttostromerzeugung in Deutschland	108
	Übungsaufgaben	110
12	Einsatz von Energie	111
12.1	Energiemanagement	112
12.1.1	Umsetzung von Optimierungsmaßnahmen	112
☞	Den Umgang mit Energie effizient gestalten	112
☞	Kostenreduzierung	113
12.2	Energie im Haushalt	114
12.2.1	Übersicht über den Energiebedarf im Haushalt	114
12.2.2	Einfache Tricks, um Stromkosten im Haushalt zu senken	114
12.3	Energie im Betrieb	116
☞	Energieeffizienz-Berater und erster Überblick	116
☞	Kleine Betriebe verbrauchen mehr Energie	117
12.4	Praktischer Einsatz	117
☞	Energieaudits für Großbetriebe, Kernfragen	117
	Übungsaufgaben	119
	Quellen	121
	Sachwortverzeichnis	123